

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

|         |   |          |           |
|---------|---|----------|-----------|
| 授業科目名   | 材料強度設計学特論   |          |           |
| 英文授業科目名 | Advanced Strength Design Engineering of Materials |          |           |
| 開講年度    | 2009年度  | 開講年次     |           |
| 開講学期    | 前学期   | 開講コース・課程 | 博士前期・後期課程 |
| 授業の方法   | 講義  | 単位数      | 2         |
| 科目区分    | 電気通信学研究科-知能機械工学専攻-専門科目                            |          |           |
| 開講学科・専攻 | 知能機械工学専攻  |          |           |
| 担当教官名   | 越智 保雄   |          |           |
| 居室      | 東4-424  |          |           |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 公開E-Mail           | 授業関連Webページ |
| ochi@mce.uec.ac.jp |            |

|  |
|--|
| <b>【主題および達成目標】</b>   |
| <p>各種機器・構造物は予め設定した使用期間中、安全確実に機能するように設計・製造すべきであり、その基礎となる構造材料の強度設計の考え方は機械技術者に必須の基礎的知識である。本講義では、実機の破損事例の原因の多くが疲労によるものであることから、各種機器・構造部材の疲労強度設計に関して、破損事故と強度設計の考え方、疲労の基礎、疲労強度に及ぼす各種影響因子および実機の強度設計等に関して、幅広い専門的講義を行う。本講義では各種機器・構造物の破損事例の実情、疲労設計の基礎的考え方等について理解することを目的とする。</p> |

|                         |
|-------------------------|
| <b>【前もって履修しておくべき科目】</b> |
| 材料力学第一、第二、機構要素設計、機械設計工学 |

|                              |
|------------------------------|
| <b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b> |
| 特になし。                        |

|  |
|--|
| <b>【教科書等】</b>                                    |
| 副読本として、『初心者のための疲労設計法』（日本材料学会編）を使用。別に適宜プリントを配付する。 |

【授業内容とその進め方】

講義は以下の内容に沿って、副読本やAV機器を使用して進め、各内容に沿った演習問題も実施する。

- 1．破壊事故と強度設計の考え方
- 2．材料の疲労強度の基礎
- 3．低サイクル疲労
- 4．疲労き裂進展
- 5．実動荷重下の疲労
- 6．疲労における統計的取り扱い
- 7．構造信頼性設計
- 8．実機の疲労設計1(溶接構造物)
- 9．実機の疲労設計2(鉄道車軸および台車)
- 10．実機の疲労設計3(原子力機器)

講義中に適宜演習を実施するので、必ず理解できるよう復習を行って下さい。また、予め次週の講義内容を伝えますので副読本、参考書等で予習をしておいて下さい。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

原則としてレポートと出席で評価を行うので、毎時間出席を取ります。また、講義初回には本講義を履修することの必要性和各自の研究テーマとの関連性を述べたレポート、および最終回には講義全般に関する課題のレポートを課します。また、講義の内1回を企業等において、実際の機器・構造物の設計・製造・研究に係わっている方の特別講義を御願いする場合がありますので、その講義に対するレポートを課すことがあります。

最低評価基準は、各種構造部材の破損事例の実情、疲労の基礎および実機の疲労強度設計の基本的考え方が理解できていることです。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、予めメール等でアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

本講義では、材料の疲労現象の基本を理解した上で、社会の人々が快適で安全な生活を過ごすために、航空機、自動車、鉄道、原子力プラントをはじめ多くの機器・構造物に対して、信頼性の高い強度設計の考え方が重要であることを学んで欲しい。

【その他】

特になし。